



과학적 연구 프로그램 방법론

임레 라카토슈(Imre Lakatos, 1922-1974)



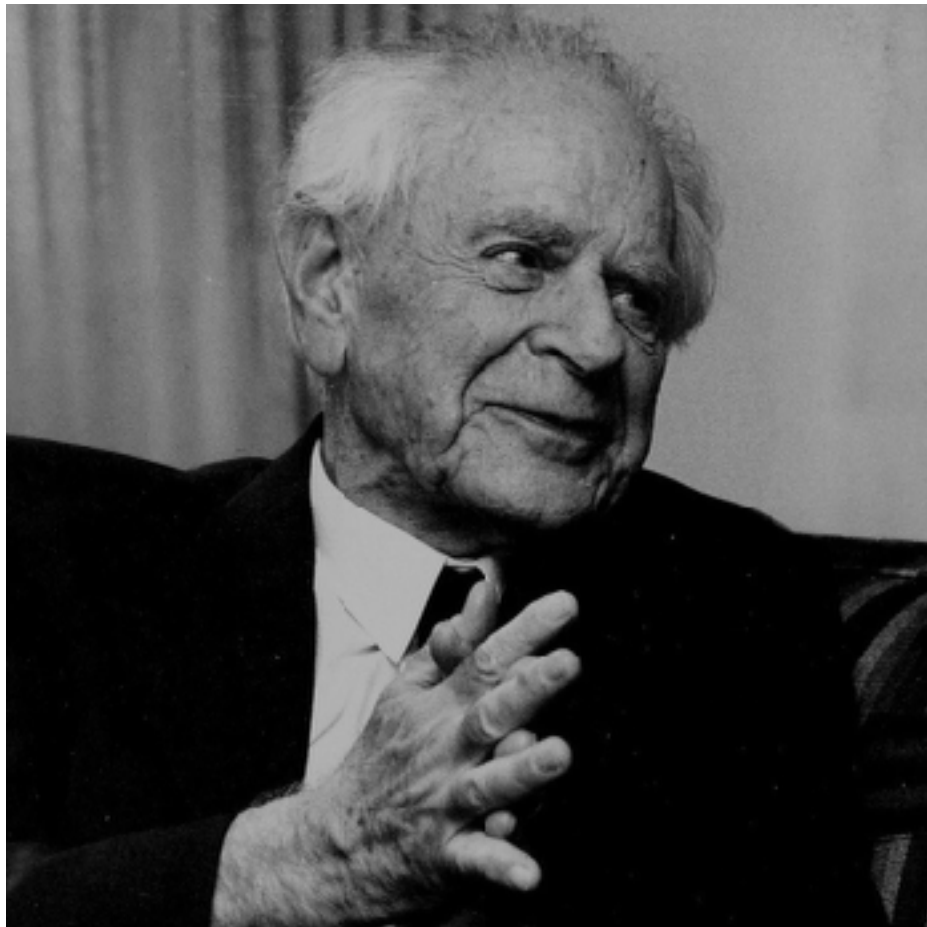
라카토슈의 생애

.....

- ▶ 헝가리의 유대인 가정 출신
- ▶ 대학에서 수학과 철학 전공
- ▶ 나치의 박해를 피하기 위해 성을 “립시츠”에서 “라카토슈”로 변경
- ▶ 2차 세계대전 당시부터 공산당원으로 활동하였으나, 종전 후 당내 갈등으로 1950~1953년간 투옥
- ▶ 출옥 후 서방 세계의 글을 번역하다 포퍼의 글에 감명을 받음
- ▶ 1956년 헝가리 혁명의 실패로 빈을 거쳐 영국으로 망명
- ▶ 1960년 런던정경대학 교수
- ▶ 《반박과 증명: 수학적 발견의 논리》, 《과학적 연구 프로그램 방법론》

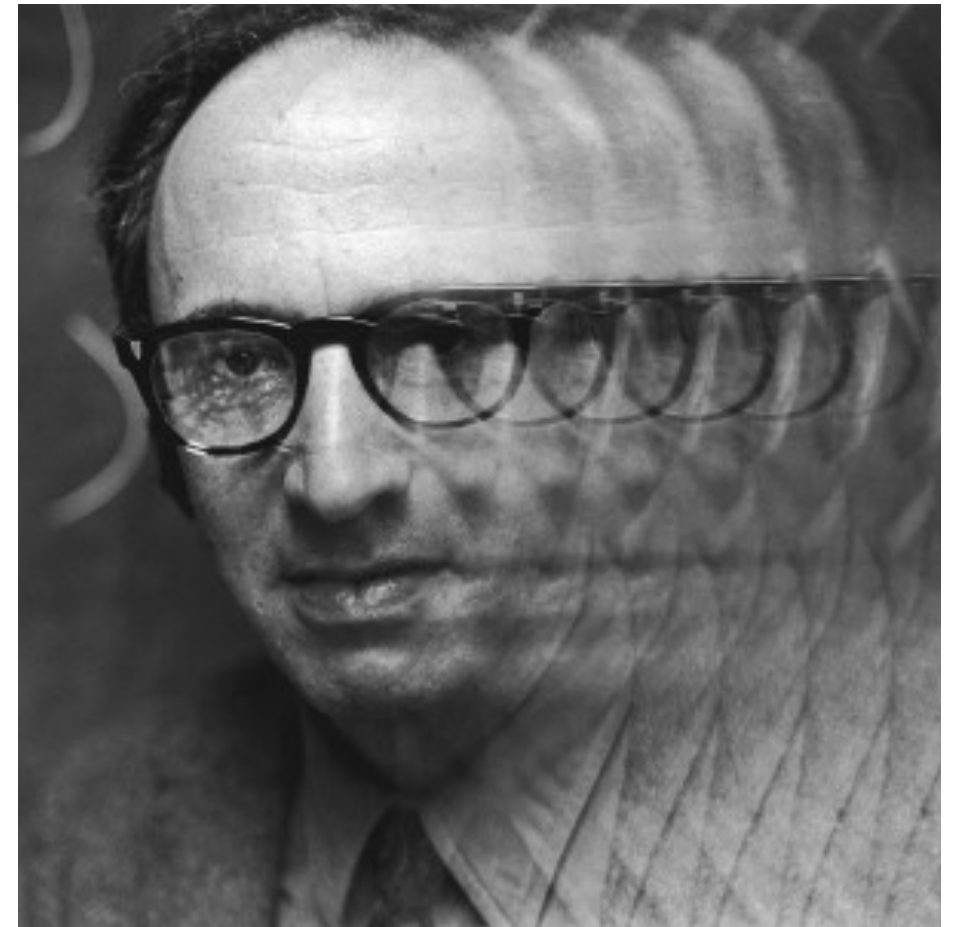
라카토슈의 사상 : 쿤과 포퍼의 절충

.....



과학의 합리성에 대한 규범

+



과학의 역사적 전개 과정

라카토슈가 생각한 쿤과 포퍼의 한계

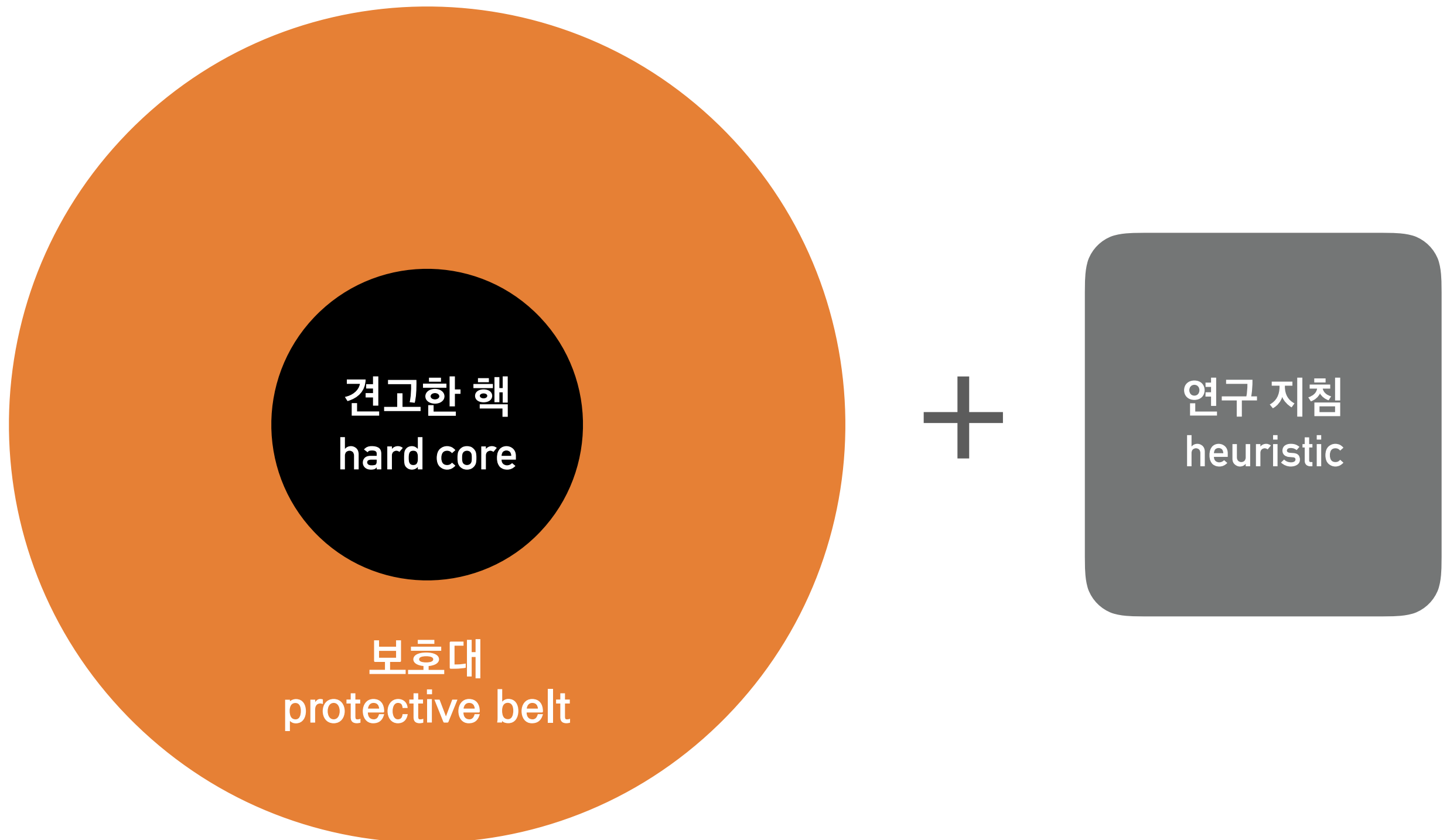
- ▶ 포퍼 : 반증가능한 것만이 과학이다?
 - ▶ 모든 이론은 반례와 함께 태어나고,
모든 과학은 영속적인 변칙과 함께 성장한다.
- ▶ 쿤 : 패러다임은 시험받지 않는다?
 - ▶ 패러다임에 대한 시험을 무시할 경우
과학은 비합리적인 활동이 되어 버릴 것이다.
(과학에 대한 쿤의 묘사는 ‘군중심리학’에 불과!)

그렇다면 패러다임은 어떻게 시험받을 수 있는가?

라카토슈의 해결책

- ▶ 과학의 평가 단위는 연구 프로그램 : 이론의 연속물
 - ▶ 연구 프로그램 P_A : 이론 $A_1 \rightarrow$ 이론 $A_2 \rightarrow$ 이론 $A_3 \rightarrow \dots$
 - ▶ 연구 프로그램 P_B : 이론 $B_1 \rightarrow$ 이론 $B_2 \rightarrow$ 이론 $B_3 \rightarrow \dots$
- ▶ 뉴턴 역학, 마르크스주의, 프로이트주의는 모두 연구 프로그램
- ▶ 특정 순간의 이론에 대한 즉각적인 평가는 큰 가치가 없지만, 연구 프로그램의 **변화 추이**를 통해 프로그램을 평가할 수 있다.
- ▶ 즉, 연구 프로그램은 반박되지 않지만, 진보하거나 퇴보할 수 있다.

연구 프로그램의 구조



연구 프로그램의 평가와 과학혁명

- ▶ 진보적인 프로그램 : 이론이 새로운 사실을 먼저 예측
- ▶ 퇴행적인 프로그램 : 예측이 실패하고, 이론이 사실을 뒤쫓음
- ▶ 과학혁명이란?
진보적인 프로그램이 퇴행적인 프로그램을 대체하는 사건
- ▶ 단, 퇴행적인 프로그램에 참여하여 그것을 진보적인 프로그램으로 바꾸려 노력하는 것은 언제나 허용됨.



왜 점성술은 사이비과학인가?

-
- 과학자 192인의 성명서(1975년)
 - 마술적 세계관에 기인
 - 물리적 기초의 부재
 - 불순한 목적
- 포퍼 : 반증 불가능성 또는 교체 불가능성
- 쿤 : 퍼즐 풀이 활동의 부재
- 라카토슈 : 연구 프로그램의 퇴행성



태거드의 새로운 기준

.....

- ▶ 과학이길 의도한 이론은 다음의 경우에만 사이비과학이다.
 - ▶ 오랜 기간 동안 대안 이론에 비해 상대적으로 덜 진보적이며, 많은 미해결 문제에 직면했을 뿐 아니라,
 - ▶ 해당 공동체가 문제 해결을 위해 이론을 발전시키려는 시도를 거의 하지 않으며, 이론을 다른 이론과 비교 평가하려는 시도에 아무런 관심을 보이지 않고, 입증과 반입증을 고려하는 데 선택적
- ▶ 이 기준에 따르면, 점성술은 언제부터 사이비과학이 되었을까?